

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MONOGRAFIA

**“Manejo del macho pigmentado en granjas engordadoras de
pollo”.**

Por

Francisco Eduardo Becerra Colchado

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TITULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE, 2012

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

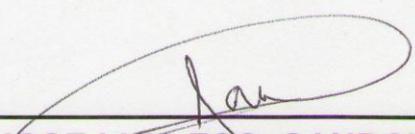


MONOGRAFIA

**“Manejo del macho pigmentado en granja
engordadoras de pollo”.**

APROBADA POR EL COMITÉ

ASESOR PRINCIPAL.


MC. JOSE LUIS FCO. SANDOVAL ELIAS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

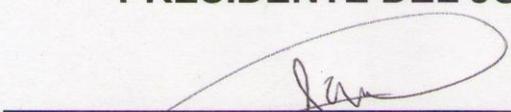


MONOGRAFIA

**“Manejo del macho pigmentado en granja
engordadoras de pollo”.**

APROBADA POR EL COMITÉ

PRESIDENTE DEL JURADO


MC. JOSE LUIS FCO. SANDOVAL ELIAS

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE
CIENCIA ANIMAL**


MVZ. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO



**Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal**

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE, 2012

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA



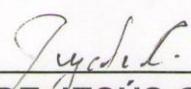
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

MONOGRAFIA

**“Manejo del macho pigmentado en granja
engordadoras de pollo”.**



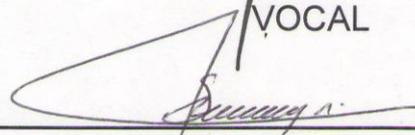
MC. JOSÉ LUIS FCO. SANDOVAL ELÍAS
PRESIDENTE



MC. JOSÉ DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE
VOCAL



MVZ. CUAHTEMOC FÉLIX ZORRILLA
VOCAL



MVZ. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO
VOCAL SUPLENTE

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE, 2012

INDICE

DEDICATORIA	I
RESUMEN	II
INTRODUCCIÓN	1
TECNICAS DE CRIANZA	2
TIPOS DE CAMA	3
CALEFACCION	5
DISPOSICION DEL MATERIAL	6
LIMPIEZA DEL BEBEDERO	6
EL ALIMENTO	6
VALOR NUTRITIVO	7
CALIDAD BACTERIOLOGICA	7
LA CONTAMINACION DEL ALIMENTO	7
MEDIOS DE DEFENSA CONTRA LAS ENFERMEDADES	9
CONCEPCION DEL GALLINERO	9
LAS POLLERAS EN EL SUELO	10
CONTROL DE VACUNACION	14
CONSIDERACIONES GENERALES	18
TABLAS	29
CONCLUSION	33
REFERENCIAS	34

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

**A MIS PADRES, QUE CON SU ESFUERZO Y DEDICACIÓN ME AYUDARON
A CULMINAR CON ÉXITO ÉSTA ETAPA DE MI VIDA.**

RESUMEN

La producción campesina de pollo de engorde y a nivel mundial es variada, siendo los países en vía de desarrollo aquellos que más producciones de este tipo presentan. Estas explotaciones de traspatio, juegan un rol importante ya que aseguran el autoconsumo de productos proteicos y una economía de subsistencia a las familias pobres. Debido a que en el departamento de Boyacá son pocos los estudios técnicos y científicos sobre estos sistemas extensivos, este trabajo tuvo como objetivo general establecer por medio de revisión bibliográfica el estado de arte mundial, nacional y regional de la producción de pollo de engorde y gallina ponedora alternativa, y como objetivos específicos, hacer un análisis de los diferentes manejos y propuestas y plantear un modelo de producción que se adapte a las necesidades de los pequeños productores. Los resultados del estado de arte mundial arrojaron que todos los países presentan explotaciones campesinas variadas, pero no se observa un camino claro hacia la comercialización de estos productos avícolas campesinos, reconocidos por su inocuidad y calidad de nutrientes.

En algunos municipios de Boyacá, estos sistemas productivos campesinos presentan utilidades y rentabilidades favorables, debido a los reducidos costos de producción por la introducción de subproductos de cosechas y materiales reciclables, además no presentan impactos ambientales significativos; sin embargo, el manejo sanitario es deficiente y la alimentación animal empieza a depender de alimentos concentrados.

Palabras clave: modelos productivos, pequeños productores, pollo de engorde, Producción sostenible, sistemas campesinos.

INTRODUCCION

Cada año, las pruebas oficiales y los resultados de terreno muestran la evolución del potencial genético de las razas.

Esto se debe al rigor y la eficacia del dispositivo de selección. No obstante, todos sabemos que el potencial genético de un pollo por mas elevado que sea, no podría expresarse bajo cualquier condición.³⁰

El primer objetivo de esta guía de manejo es recordar unas cuantas reglas fundamentales. Otro de los objetivos de este manual es el de permitir a los avicultores que poseen pollos parrilleros, el obtener la máxima ventaja de su actividad, haciéndoles beneficiar no solamente de las experiencias de terreno recogidas en las más diversas condiciones en todas las regiones sino también de los últimos logros de la investigación confirmados por resultados de terreno.

Las técnicas de crianzas, programas de alumbrado, temperaturas, nutrición, racionamiento, permiten hoy en día orientar a un pollo hacia tal o cual tipo de resultados.²⁸

Pero el pollo debe poseer la capacidad de resistir y de responder favorablemente a las instigaciones que recibe. Gracias a su reconocida rusticidad, asociadas a los potenciales genéticos superiores, nuestros pollos estén dotados de esta facultad de respuesta óptima para diferentes tipos de resultados.

Esta guía trata de poner en evidencia las técnicas que deben practicarse con el fin de conducir la manada hacia un objetivo fijado de antemano.¹

Este manual, no podría pasar en revista el conjunto de circunstancias particulares que pueden intervenir en la vida de un pollo. La Granja del Siglo XXI C.A le dará toda la información complementaria que pueda serle necesaria. Finalmente se debe precisar que las tablas de resultados y las curvas que se dan en esta guía, son solamente puntos de referencia útiles para seguir las fluctuaciones de resultados de una manada, pero no pueden interpretarse como garantía de resultados.

Las normas y de manera general, todos los elementos en cifras que figuran en este manual han sido establecidos en base a resultados obtenidos en pruebas controladas dentro de condiciones precisas o en base a resultados obtenidos por nuestros clientes.¹³

En todo caso, su único objetivo es mostrar el potencial de la estirpe dentro de condiciones de crianzas determinadas. No podrían constituir en ningún caso una garantía de obtención de los mismos resultados, bajo otras condiciones nutricionales, de densidad, de ambiente físico o biológico.

TECNICAS DE CRIANZA

Colocación de los pollos

Descarguen todas las cajas de pollos en la caseta, poniendo la cantidad apropiada de cajas cerca de cada criadora. No apilen cajas a mas de tres en tres y asegúrense de dejar espacio suficiente entre las cajas para que circule aire. Antes de poner los pollos bajo la criadora, asegúrense de que este funcionando bien y que este a la temperatura apropiada, que los bebederos estén limpios y que haya alimento disponible en cantidades suficientes.²⁵

Coloquen los pollos bajo las criadoras. Al retirar las aves de las cajas, apilen estas contra una de las paredes de la caseta para facilitar su retiro, cuando todos los pollos estén ya en las criadoras.

Después de que los pollos estén todos en las criadoras, recorran la casta para asegurarse de que todas las aves hayan localizado el agua y la fuente de calor.

15

Retiren de la caseta todas las cajas vacías para quemarlas.

A partir del momento de la colocación, se deben mantener actualizados los registros sobre mortandad, consumo de alimentos, temperaturas diarias en la caseta y fechas de vacunación así como también las fechas de reacciones.

Espacio de alojamiento

La cantidad de espacio de piso que se deberá asignar a cada una de las aves se determinara mediante una combinación de los factores siguientes:

- el tamaño de las aves a la edad de su venta en el mercado,
- el tipo de alojamiento,
- y la estación del año.

En general, para los pollos parrilleros, se recomiendan las siguientes asignaciones ²²de espacio de piso:

1 - Gallineros sin aislamiento - 10,8 pollos por metro cuadrado.

Variaciones estacionales - 13,5 a 10,8 pollos por metro cuadrado en primavera, otoño e invierno - 10,8 a 9 pollos por metro cuadrado en verano.

2 - Gallineros aislados - 12 pollos por metro.

3 - Gallineros con ambiente controlado (Climatizados) - se pueden llenar a razón de 13,5 pollos por metro cuadrado por pollo durante todo el año.

Al determinar la capacidad de un gallinero, utilicen las dimensiones internas.

CAMAS

Tipos de camas:

El tipo de cama que se use dependerá de los materiales disponibles, la idoneidad y el costo. Los tipos de materiales de camas que se utilizan con mayor frecuencia incluyen virutas y aserrín de madera, bagazos de caña, cáscara de arroz y paja de trigo.

Sea cual fuere el material de cama que se escoja, use solo materiales frescos y evitar las camas húmedas para prevenir la aspergillosis (neumonía de criadora).

Manejo de las camas:

En el manejo de las camas, el objetivo debe ser el mantenimiento de un contenido de humedad del 20 al 25 %. Cuando el nivel es inferior al 20 %, el polvo se convierte en un problema, y cuando supera el 25 %, la cama se

vuelve húmeda y apelmazada. Lo que sigue es una guía práctica para determinar el contenido correcto de humedad de la cama: cuando se adhiere ligeramente y se desmenuza al dejarse caer de la mano. Cuando el material contiene demasiada humedad, se aglomera en pelotas al comprimirse en la mano. Cuando la cama está demasiado seca, no se adhiere.

Siempre que sea posible, se deberá retirar toda la cama vieja, y el galpón se deberá limpiar y desinfectar completamente, después de la venta en el mercado de cada parvada.

Después de seguir las recomendaciones de saneamiento, colocar nueva cama de 8 a 10 cm. de espesor.

En algunos casos, por razones económicas, por disponibilidad de materiales de cama o por recomendaciones locales que hacen que sea conveniente reutilizar las camas viejas, se recomienda los procedimientos que siguen: ⁶

1. Reutilizar solo materiales de camas que no tengan antecedentes de enfermedades.
2. Retirar todas las aves del galpón.
3. Rociar con un insecticida aprobado todo el edificio, las camas, las paredes, los cielos, los espacios y las tolvas de alimentación y otras áreas.
4. Retirar todas las camas apelmazadas y húmedas.
5. Limpiar y desinfectar cuidadosamente todos los equipos.
6. Dejar que se seque todo completamente.
7. Añadir más cama, si es necesario, para que la cama llegue otra vez a su nivel original.

Calefacción

Tipos de calefacción

El calor se obtiene mediante gas, petróleo, electricidad, carbón, madera u otros combustibles y se distribuye como sigue: ¹⁰

1. Localizado - las aves tienen una fuente central de calefacción y acceso a una zona más fresca.
2. Ambiental - se calienta toda la casta a la misma temperatura.
3. Mixto - las aves tienen una fuente central de calefacción y el resto de las zonas se calientan mediante la calefacción de espacios.
4. Crianza en parte del galpón - se logra una crianza restringida, encerrando una sección del gallinero con cortinas de material plástico y criando todos los pollos en la zona reducida durante los 10 a 21 primeros días. Esta zona puede ser una franja a lo largo de un costado del gallinero, o bien, una porción del gallinero en el centro, o en uno de los extremos. Por lo común, se usa para la fase de cría de un tercio a la mitad del espacio total. Para que la cría en gallineros parciales tenga éxito es preciso aplicar una buena ventilación y buenas prácticas generales de manejo. ¹⁷

Espacio de criadora:

1. Criadora de gas del tipo de campana de 30.000 BTU - Usar una campana por cada 750 - 850 pollos.
2. Criadora de petróleo tipo campana de capacidad para 1.000 pollos. Usar una por cada 750 - 850 pollos.
3. Criadora de carbón, aserrín o leña, tipo campana para 1.000 pollos. Usar 850 - 950 pollos.

En climas fríos no se deberán sobrepasar los 750 pollos en cada campana de capacidad para 1.000. Si la criadora tiene un valor térmico nominal de menos

de 30.000 BTU y no se usa calor complementario, no ponga más de 500 pollos por criadora.

DISPOSICION DEL MATERIAL:

Los pollitos deben disponer, durante toda su vida, de agua potable.

Las normas que se deben respetar se resumen en el cuadro que damos a continuación, el que indica el umbral de tolerancia admitido para cada uno de los factores considerados. Si varios elementos sobrepasan estas normas, se puede sospechar del agua en caso de trastornos intestinales o generales.⁹

En ningún caso, el agua debe contener salmonelas.

El valor de un análisis depende de la manera en que se ha realizado la muestra, del momento y del lugar. Esta es mejor cuando se hace repetidas veces. En general, los laboratorios de análisis facilitan el material necesario e indican las consignas que se han de respetar para sacar muestras validas.⁴

El tratamiento físico o químico del agua permite reducir la contaminación bacteriana. También es posible reducir el contenido de los nitratos.

LIMPIEZA DE LOS BEBEDEROS

El agua de los bebederos se ensucia muy seguido con restos de alimentos, y a veces con contaminantes.

Para evitar que se desarrollen gérmenes en los bebederos, es necesario limpiarlos por lo menos una vez al día durante las dos primeras semanas y luego una vez por semana.²⁷

EL ALIMENTO

En la actualidad se aplican numerosos tipos de programas de alimentación de pollos parrilleros en la industria avícola. Los dos mas utilizados son los siguientes:

1. Alimentación con una ración de iniciación y otra de engorde.
2. Alimentación con una ración de iniciación y crecimiento y otra de engorde.

Requisitos especiales de alimentación:

La estación del año puede tener también efectos sobre el rendimiento, de tal modo que la mejor conversión de alimentos se suele obtener en verano, puesto que las aves deben convertir alimentos en calor corporal cuando las temperaturas son bajas. Calidad de materias primas ¹²

VALOR NUTRITIVO

Un alimento se define sobre el plano físico, por la calidad de su presentación, y por la regularidad de su granulación.

En el plano químico, la variabilidad de los elementos nutritivos deberá ser limitada. Esto supone un control riguroso de las materias primas que entran en la composición del alimento. ²

Todo cambio de formulación se hará progresivamente para evitar una variación brutal de apetito.

CALIDAD BACTERIOLOGICA

La alimentación, y sobretodo el suministro de agua, pueden constituir una fuente de contaminación considerable.

LA CONTAMINACION DEL ALIMENTO

El alimento de pollito, puede traer las siguientes contaminaciones:

- bacterias y virus
- hongos y gérmenes de la fermentación,
- sustancias tóxicas,

* Bacterias y virus.

El agente microbiano mas peligroso esta representado por las Salmonelas, que provienen ya sea de las materias primas animales mal esterilizadas o de las materias primas animales o vegetales contaminadas por los vectores, y en particular por los roedores, o la contaminación del alimento compuesto durante el almacenamiento o la distribución. A pesar de esto, la puesta en evidencia de

estas salmonelas por medio de un examen de laboratorio no siempre es llevada a cabo con resultados seguros. La razón es la dificultad de tomar las muestras¹⁹

Los alimentos contaminados pueden traer coliformes y estreptococos que son causa de trastornos intestinales.

Los anaerobios sulfitos reductores pueden también tener un rol patógeno. Finalmente, los alimentos y mas aun los medios de transporte pueden ser vectores de virus específico.²⁰

* Hongos y gérmenes de fermentación.

La presencia de esporas de *Aspergillus flavus* puede provocar la aparición de aspergillosis en los pollitos. Los hongos y el moho pueden producir micotoxinas cuando se almacena la materia prima del alimento en condiciones precarias.

Las consecuencias pueden ser variadas, según el estado fisiológico de la vida del animal. La presencia de aflatoxina o de la toxina T2 en los pollos jóvenes, reduce la rapidez del crecimiento y altera las funciones hepáticas y renales. En los pollos, estas micotoxinas favorecen los fenómenos de degeneración grasosa.⁸

El control de estos trastornos significa:

- una calidad satisfactoria de las materias primas recogidas con un eventual añadido de inhibidores (propionatos, ácido propionico, etc.),
- condiciones de almacenamiento satisfactorias, desinfección específica de los silos en la granja, fumigando tiabendazole. En el caso de sospechas, se debe reforzar los medios de desintoxicación de los animales (hepatoprotectores o aumentar el nivel energético y protidico, etc.).

Solamente el dosaje de la mico toxina permite establecer el grado de riesgo.

Las sustancias toxicas que trae el alimento, aparte de las mico toxinas, pueden ser el resultado de ciertos tratamientos puestos en practica (disolventes para extracción, etc.) o de contaminaciones accidentales.²³

Su descubrimiento es difícil, solo un análisis de laboratorio permite llegar a su detección.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DEL ALIMENTO

- Almacenamiento a granel.

En el interior de un silo expuesto al sol, las variaciones de temperatura pueden tener mucha importancia.²⁹

En efecto, las variaciones de temperatura diaria y nocturna son causa de condensaciones que provocan la formación de motas y el desarrollo de hongos.

Los silos deben reflejar la luz. Deben ser de metal o de color blanco.

- Almacenamiento en sacos o costales. Los sacos o costales se almacenarán en un lugar seco y no expuesto al sol. Es indispensable que estén almacenados sobre un piso enrejado.

MEDIOS DE DEFENSA CONTRA LAS ENFERMEDADES PROFILAXIA

SANITARIA CONCEPCION DE LAS GRANJAS

Cada fase de la producción debería hacerse en una sola manada para respetar el TODO DENTRO - TODO AFUERA. En una granja de cría; una misma edad y naturalmente una sola especie de aves.

A pesar de la preocupación de ciertos avicultores para dominar mejor la gestión en función de mercados o para dominar mejor la gestión del personal, se debe considerar como error la multiplicación de edades. No obstante, es posible seguir el modelo siguiente:²⁴

* una unidad de cría de pollos: lote único,

* dos unidades de engorde separadas, aprovisionadas por una unidad de cría.

Concepción del gallinero

POLLO

* Para poder mantener una higiene general, es indispensable que la pollera sea perfectamente desinfectable:

- ya sea en piso cementado con paredes lisas,
- o en jaulas o baterías.

* Un vestuario situado al extremo de la pollera cuya utilización es obligatoria para toda persona que entre en el local. Este vestuario estar equipado con:

- todo lo necesario para un cambio completo de ropa de trabajo: buzos o monos y gorras,
- un lavamanos.

* Las ventanas deben tener alambrado a fin de impedir la entrada de otros volátiles.

LOS GALLINEROS DE PRODUCCION

La búsqueda de economía lleva a concebir gallineros de dimensión cada vez más grande con una densidad creciente de animales y una mecanización mas avanzada. La protección sanitaria de estas unidades debe tener en cuenta el hecho de que son los animales adultos que han adquirido ya una inmunidad, los que van a vivir allí durante un largo tiempo. Sin embargo, las posibles contaminaciones exteriores deben ser mínimas.

Limpieza:

Desinfección y vacío sanitario

LAS POLLERAS EN EL SUELO

Cuando un lote de pollos ha salido del local, se deben seguir las operaciones para garantizar las mejores condiciones de arranque para el siguiente lote:

* Pulverización de un desinfectante polivalente sobre la cama, apenas se han sacado los pollos. Si hay parásitos (piojos negros, rojos, etc.) se debe añadir un insecticida.

* Retirar la cama con todos los medios mecánicos habituales.

* Limpieza:

- Humidificación de paredes y del piso por medio de una manguera de presión moderada (20 a 40 Kg./cm. cuad.) para hacer remojar la superficie. Se puede añadir un detergente al agua de remojo.

- Lavado y secado unas cuantas horas después del remojo:

- con una manguera a alta presión (mas de 50 Kg./cm. cuad.),

- o con una manguera con agua caliente.

* Desinfección del local:

- Utilización de aparatos que producen vapor de agua muy caliente (140 GC); es la solución mas eficaz para las paredes y el piso contra los microbios y los parásitos.

- A falta de esto, se utilizaran desinfectantes por pulverización de sustancias polivalentes, a presión moderada.

La lista de desinfectantes autorizados puede obtenerse en los ministerios respectivos. En todos los casos, seguir las recomendaciones de los fabricantes de productos desinfectantes.

Para los suelos de tierra apisonada, ningún método puede ser perfecto. Se puede aumentar la penetración del desinfectante añadiendo diesel.

* Desinfección del material:

Luego de haber remojado durante varias horas en agua con detergente, el material se lava, enjuaga y se remoja en una solución desinfectante no corrosiva. Esta desinfección comprende también el material del vestuario.

* Desinfección de los silos:

Se debe desincrustar, escobillar y fumigar por medio de velas fumígenas a base de tiabendazole o de enilconazole para destruir los hongos y mohos.

* Desinfección de las mangas de calefacción y ventilación por medio de velas fumígenas.

* Desratización poniendo en los puntos de pasaje productos activos contra los roedores.

* Desinfección por pulverización de un insecticida a poca presión sobre las paredes para permitir que el producto seque sin chorrear.

* Limpieza de los alrededores del gallinero y pulverización de un desinfectante. Si es posible, desratizar un perímetro suficiente.

* EL VACIO SANITARIO EMPIEZA CUANDO TODAS ESTAS OPERACIONES SE HAN LLEVADO A CABO. DEBE DURAR POR LO MENOS DIEZ DIAS.

* Poner una cama fresca y el material. Evitar las pajas con moho. Si es necesario se puede pulverizar derivados de yodo.

* Desinfección antes de la llegada de los pollitos:

- Cuando el gallinero este listo, cerrar y poner la calefacción en marcha y humidificar.

- Proceder luego a una desinfección con vapores de formol:

Puede ser formol en polvo: 4 Kg. por 1.000 m. cuad. (para utilización con aparatos eléctricos)

O formol liquido 30 % en contacto de:

- 8 Kg. de permanganato de potasio,

- 8 litros de agua,

- 16 litros de formol 30 % por 1.000 m. cuadrados.

- El gallinero debe permanecer cerrado durante 24 horas y abierto entre 12 y 24 horas antes de la llegada de los pollitos.

Los Pollos en jaulas

Todas las medidas mencionadas mas arriba son necesarias, esto se entiende con las adaptaciones relacionadas con el equipo particular de esos locales, de los cuales algunos elementos no son desarmables.

Al término de estas operaciones, el lugar esta limpio y apta para recibir un pollito de calidad. El respeto de las normas que recomendara el distribuidor debe permitir que la crianza se lleve a cabo en las mejores condiciones.

PROTECCION CONTRA LAS CONTAMINACIONES PERSONAL Y VISITANTES

El vector mas frecuente de los problemas sanitarios de las aves es el hombre. Los representantes, transportistas, técnicos y visitas de todo tipo solo deben tener autorización para entrar en los locales si existe una razón valida.

Los empleados no deben ir de un gallinero a otro. Si es indispensable hacerlo, deben ducharse y cambiar de ropa de trabajo.

VEHICULOS DE ENTREGA

Los camiones que transportan los pollitos y las cajas o contenedores deben ser desinfectados antes de cada utilización.

Los camiones que transportan el alimento constituyen un peligro ya que al mismo tiempo llevan de una granja a otra el polvo cargado de contaminantes. Cuando no es posible descontaminar los camiones y a los transportistas a la entrada a la granja, se debe construir una cerca delante de los silos para que los camiones no puedan entrar dentro del perímetro de protección.

Si no se hace esto, se debe entonces considerar la posibilidad de descargar los camiones en silos de - espera - en una zona alejada de la granja y luego redistribuir el alimento a las unidades de cría.

PROFILAXIA MEDICAL

Reglas fundamentales de la vacunación

LAS VACUNAS

Las vacunas utilizadas deben provenir de institutos de producción reconocidos por su seriedad, cuyos productos respondan a las normas de control en vigor.

Deben provenir de embalajes herméticos e isotérmicos, y haber sido almacenados bajo las condiciones definidas por el productor.

* Preparación de la vacuna para su empleo.

Las vacunas vivientes liofilizadas deben ser puestas en soluciones por medio del suero fisiológico.

En caso de vacunación por medio del agua de bebida, la abertura de los frascos se debe hacer bajo el agua.

Si se utiliza inyecciones, hacerlo con una jeringa de uso único.

TÉCNICAS DE VACUNACIÓN

- La vacunación en el agua de bebida se hace con agua sin contenido de sustancias químicas (agua de fuente o de manantial). La vacuna reconstituida se debe disolver en la cantidad de agua que se tomara en una hora. Se debe poner en los bebederos limpios, enjuagados con agua pura, sin sustancias químicas. La profundidad del agua debe ser suficiente para permitir un contacto con la entrada del sinus y los parpados.

- La vacunación por gota en el ojo garantiza el contacto entre las partículas virales y la glándula de Harder.

- La vacunación mediante nebulización permite también el contacto entre las partículas virales y los órganos de defensa inmunizadora. Para que la vacunación de buenos resultados, las gotitas producidas por los aparatos han de ser pequeñas y homogéneas, y deben depositarse rápidamente sobre las aves antes de que se evaporen en la atmósfera. Por esta razón, la regulación de los nebulizadores es muy importante.

- La vacunación por inyección se puede hacer por vía subcutánea o por vía intramuscular, Debido al volumen inyectado, se debe evitar la aparición de lesiones profundas.

* La respuesta inmunitaria

Es de dos tipos :

- La respuesta inmunitaria local.

Cuando el antígeno está detenido al nivel de las mucosas, es la respuesta inmunitaria local la que entra en juego. Esta respuesta es particularmente útil para combatir algunos virus por un fenómeno de bloqueo precoz.

- La respuesta inmunitaria general. Puede seguir a una reacción local o aparecer después de la penetración de un antígeno en el organismo.

Hace que aparezcan anticuerpos por un tiempo más o menos largo.

La respuesta Inmunitaria general puede traer consigo una depresión provisoria de medios de defensa de los animales representados por los anticuerpos maternos o por los anticuerpos adquiridos antes.

Durante el período post vacúnico, es importante proteger a los animales contra cualquier otra agresión.

Asimismo, solo los lotes en buen estado de salud deben ser vacunados.

- Los refuerzos o llamados vacúnicos deben tener cuenta de la disminución de anticuerpos producida por una vacunación anterior. Se debe respetar un intervalo razonable entre dos vacunaciones del mismo antígeno.

- El intervalo entre dos solicitudes diferentes del sistema inmunitario general de los animales, debe ser respetado de igual manera. Este es de alrededor de los 15 días.

- Está reconocido que la respuesta inmunitaria a un antígeno es mejor y más duradera si el adyuvante es de tipo aceitoso y si las primeras vacunaciones se han efectuado utilizando vacunas vivas.

CONTROL DE LA VACUNACION

Todo programa de vacunación debe poder controlarse mediante el envío a un laboratorio especializado de muestras de sangre efectuadas en la vena de las alas. Después de sacar la muestra en tubos echados, se puede recoger el suero (si es necesario se puede congelar) y se envía al laboratorio para una investigación cualitativa o cuantitativa de los anticuerpos producidos.

Estos controles pueden hacerse a todo lo largo de la vida económica de los pollos.

PROGRAMA DE VACUNACION

Debe establecerse en función de :

- * datos epidemiológicos disponibles en cada país o región, que permitan conocer las dominantes patológicas.
- * datos propios de cada granja de cría y su ambiente
- * de conocimientos inmunológicos y de reglas de vacunación,
- * de controles serológicos.

ILUMINACION

Total de horas luz:

En el pasado, los avicultores han utilizado muchos programas de iluminación. Sin embargo, en la actualidad, la mayoría utilizan 23 horas de iluminación continua en el edificio, con una hora de oscuridad cada día, para evitar que los pollos se asusten, dando como resultado amontonamientos y aves asfixiadas en el caso de que haya alguna falla de la corriente eléctrica.

Intensidad de la luz:

Por lo común, se utiliza una iluminación de alta intensidad durante los primeros 14 días, con el fin de ayudar a los pollitos a efectuar su iniciación en los alimentos y el agua. Esto se puede lograr mezclando ampollitas de 60 watts con otras de 15 watts, de tal modo que, a los 21 días, las aves se encuentren bajo una iluminación de baja intensidad (15 vatios por cada 20 metros cuadrados).

Reemplace las ampollitas fundidas y límpielas semanalmente, puesto que los focos sucios pueden reducir la luminosidad hasta en un 70%.

VENTILACION Y AMBIENTE

Se debe mantener un ambiente favorable al interior de cada jaula aportando el oxígeno necesario y eliminando las calorías excedentes y el amoníaco; todo esto sea cual fuere el nivel en el que se encuentre la jaula.

En los países fríos o templados con tendencia a fríos, se deben utilizar al máximo las calorías producidas por los animales. Las construcciones deben ser aisladas (K inferior a 0,7) para limitar las pérdidas de calor a través de las paredes.

Se debe reducir la producción de gases nocivos eliminando inmediatamente los desechos que pueden fermentar.

Se debe obtener la mejor mezcla posible del aire de renovación con el aire del medio ambiente antes de alcanzar el nivel de las pollas.

Cada jaula deberá beneficiar de este aporte. Los renovadores de aire son muy útiles.

En las instalaciones que utilizan jaulas de 4 o 5 pisos, esta ventilación suave y eficaz es difícil de obtener y debe ser objeto de un estudio detallado.

Los técnicos y los distribuidores de reproductores pueden ser consultados en relación a este punto.

POLLO DE ENGORDE

CONSIDERACIONES GENERALES:

La producción de pollo ha tenido un desarrollo importante durante los últimos años y está muy difundida en nuestro país, sobre todo en climas templados y cálidos, incluso en climas fríos, debido a su buena rentabilidad, buena aceptación en el mercado, facilidad para encontrar muy buenas razas y alimentos concentrados de excelente calidad que proporcionan muy buenos resultados en conversión alimenticia. (1.92 kilos de alimento para transformarlos en 1 kilo de carne).

Para que cualquier proyecto pecuario tenga éxito se deben tener en cuenta cinco factores y son:

1. Pollitos de Buena Calidad
2. Instalaciones Apropriadas y Manejo Eficiente
3. Estricta Sanidad
4. Alimento de alto rendimiento para granjas de pollo de engorde de

MSA

Registros Productivos

1. Pollitos de Buena Calidad:

Una buena raza es aquella que tiene una gran habilidad para convertir el alimento en carne en poco tiempo, con características físicas tales como cuerpo ancho y pechuga abundante, ojos prominentes y brillantes, movimientos ágiles, posición erguida sobre las patas, ombligos limpios y bien cicatrizados. Las incubadoras nacionales están distribuyendo en general pollitos de engorde de muy buena calidad provenientes de excelentes reproductores y con capacidad genética para la producción de carne.

La calidad de los pollitos también se puede clasificar como de primera, segunda, etc. pues ésta depende de la eclosión del pollito. La incubación se hace por 21 días de huevos fértiles y éstos tienen que nacer en dicho día y por

si solos. Puede ocurrir que en lotes que haya ocurrido algún problema con la incubación los empleados ayuden al pollito a salir del huevo situación que indica pollitos de baja calidad. Los puntos que se deben considerar al comprar pollitos son:

El peso mínimo de los pollitos debe ser de 40 gramos.

Deben estar libres de cualquier infección umbilical (onfalitis)

No deben tener ninguna anomalía (patas torcidas, picos cruzados o dispares, etc.)

Deben de estar completamente secos y con el plumón esponjado y suave.

Deben de ser activos y alertas Deben de tener los ojos brillantes y vivos

La parrada debe ser uniforme

La piel de las patas debe ser brillante y encerada, no debe ser seca ni escamosa

2. Instalaciones Adecuadas y Manejo Eficaz:

Las instalaciones y el equipo juegan un papel primordial pues con ellas se mantendrán los pollos durante todo el período de engorde, debemos considerar que éstas deben de cumplir con las siguientes especificaciones.

EL GALPÓN:

Ubicación: en clima cálido o templado, el galpón debe ser orientado de oriente a occidente, así el sol no llega al interior del alojamiento, lo cual conllevaría a una alta elevación de la temperatura, además los pollos se corren hacia la sombra, produciendo mortalidades por amontonamiento. Sin embargo, si las corrientes de aire predominantes en la región son muy fuertes y fueran a cruzar directamente por el galpón se deben establecer barreras naturales para cortarlas (sembrar árboles) y al mismo tiempo proporcionan sombra.

Las dimensiones: varían de acuerdo al número de aves que se pretendan alojar y a la topografía.

CLIMA AVES por m2

Medio 10

Cálido 8

Por ejemplo, si se pretende construir un galpón para alojar 2000 pollos en clima medio ($2000/10= 200 \text{ m}^2$), necesitamos un galpón de 200 metros cuadrados, entonces las dimensiones de la construcción podrían ser de 20 m. de largo por 10 m. de ancho. Siempre rectangulares, nunca cuadrados.

El piso: es aconsejable que sea en cemento y no en tierra, para garantizar buenas condiciones de higiene, fácil limpieza y desinfección.

Las paredes: a lo largo del galpón deben estar formadas por una o dos hiladas de block, en climas cálidos y templados (40 centímetros de alto) y malla para gallinero hasta el techo para permitir una adecuada ventilación.

La altura ideal para la pared es de 2.50 metros en climas medios y de 2.80 para climas cálidos.

Los techos: de dos aguas y con aleros o voladizos de 70 a 80 cm. para evitar la humedad por lluvias y proporcionar sombra. Se recomienda la teja de barro como aislante, para reducir la temperatura del galpón. El sobre techo: se debe construir para la eliminación del aire caliente. Se recomienda pintar de blanco interna y externamente todo el galpón, paredes, culatas y techos, es una buena práctica para disminuir la temperatura interna.

La distancia entre galpones: debe ser por lo menos el doble del ancho de la construcción para evitar contagios de enfermedades y buena ventilación. La poceta de desinfección: a la entrada de cada galpón, para desinfectar el calzado. Se utiliza un producto yodado, 20 cm. / litro de agua. También se puede utilizar cal.

EQUIPOS:

Bebederos manuales: son bebederos plásticos de 4 litros, los cuales se utilizan durante los primeros cuatro días. Presentan algunas dificultades como regueros de agua cuando no se colocan bien, y hay que estar pendientes en

llenarlos para que el pollito no aguante sed. Se coloca un bebedero por cada 50 pollitos.

Bebederos automáticos: los hay de válvula y de pistola y facilitan el manejo puesto que el pollo siempre contara con agua fresca y no se hace necesario que el galponero o cuidador este llenando bebederos manuales. A estos bebederos automáticos tendrán acceso lo pollitos hacia el quinto día.

No es aconsejable colocarlos desde el primer día porque el pollito tiende a agruparse debajo de éstos, se amontonan y mueren por asfixia. Se coloca un bebedero por cada 50 pollos. Si son explotaciones grandes uno por cada 80/100 aves.

Bandejas de recibimiento: son comederos de fácil acceso para los pollitos, se llenan de alimento hasta la altura de las divisiones para evitar el desperdicio, salen del galpón al quinto día, cambiándolas por los platones de los comederos tubulares. Se utiliza una por cada 50 pollitos. Comederos Tubulares: comederos en plástico o aluminio de 10 kilogramos.

Comederos de Tolva: estos son los más usados, son de plástico y poseen forma circular la tolva se llena hasta arriba y se puede controlar la cantidad de alimento que consumen las aves diariamente. Para todo tipo de bebederos y comederos la altura juega un papel crucial.

La Criadora: es la fuente de calor artificial, los pollitos son susceptibles a las bajas temperaturas, especialmente en los primeros días de vida, por lo tanto, es necesario utilizar criadoras que le aseguren un ambiente tibio, las criadoras pueden ser a gas o eléctricas. Las eléctricas abastecen a 250 pollitos y las criadoras a gas abastecen a 1000 pollitos. La criadora se coloca más o menos a 1 metro de altura de la cama (el piso), varia de acuerdo al calor que está proporcione. La guarda criadora: evita que los pollitos se aparten de la criadora durante los primeros días, es un circulo que se hace alrededor de la criadora, se utiliza lamina de zinc liso, de unos 50 cm. de altura, el circulo para 700 pollos es de 4 metros de diámetro, ¿porqué no cuadrado? porque los pollitos tienden a situarse en las esquinas, se amontonan y mueren por asfixia.

La báscula: es imprescindible en una explotación avícola, se deben hacer dos pesajes por semana para saber la evolución del engorde y compararlo con tablas preestablecidas y con otros buenos lotes de los que se tenga experiencia.

Las cortinas: pueden ser plásticas o de costales de fibra (se pueden utilizar costales donde viene el alimento). Estas regulan la temperatura dentro del galpón, se debe hacer un adecuado manejo de cortinas, si es necesario bajarlas y subirlas varias veces al día, se deberá hacerlo. Más adelante se explica el manejo de cortinas por semana.

El termómetro: Para controlar la temperatura.

El equipo de espalda: (fumigadora, motobomba) para las respectivas desinfecciones.

El flameador: útil para desinfección física, se trata de un dispositivo que trabaja a gas con el cual se quema (por decirlo así) los pisos y paredes del galpón.

La cama: debe ser de 10 cm. de altura, se puede utilizar viruta de madera, cascarilla de arroz o café, la cama nunca podrá estar húmeda. El manejo de la cama es muy importante, pues siempre hay que sacar la cama húmeda y agregar nueva que este seca.

El manejo debe ser adecuado para que las aves tengan siempre un buen plan de engorde.

PREPARACIÓN DEL GALPÓN PARA EL RECIBIMIENTO DEL POLLITO:

Suponiendo que ya salió un lote de pollos procedemos a los siguientes pasos:

1. Colocar cebo para roedores.
2. Sacar todos los comederos, lavarlos, exponerlos al sol y finalmente desinfectarlos con Yodo, 10 ml/litro de agua. Los bebederos automáticos se pueden lavar y desinfectar dentro del galpón.
3. Retirar la gallinaza, finalizando con un profundo barrido.
4. Barrido de techos, paredes, mallas y pisos en la parte interna y externa.

5. Lavado de techos, paredes, mallas y pisos con escoba y cepillo.
6. Desinfección química con formol 37%, 50 ml/litro de agua, por aspersion.
7. Desinfección física, Flamear piso y paredes. 8. Fumigar con un insecticida pisos, techos y paredes.
9. Realizar las reparaciones del caso.
10. Desinfectar los tanques y tuberías con yodo 5 ml./ litro de agua. Esta solución se deja por un periodo de 8 a 24 horas y luego se elimina del sistema y se enjuaga con abundante agua.
11. Blanqueado de paredes y culatas, interno y externo, utilizando cal.-
12. Aplicar una capa fina de cal viva a los pisos. (la cal desinfecta).
13. Encortinado del galpón.
14. Entrada de la viruta para la cama.
15. Instalar la criadora, guarda criadora, y termómetro.
16. Instalar bandejas de recibimiento, entrar los bebederos manuales y báscula, previamente desinfectados.
17. Colocar la poceta de desinfección.
18. Fumigar, dentro del galpón, cama, cortinas con yodo 10 ml./litro de agua. (es conveniente revisar las instrucciones del fabricante ya que existe gran variabilidad en la concentración de los productos comerciales).

EL DIA DEL RECIBIMIENTO:

Con anterioridad al día del recibimiento tenemos que consultar con el distribuidor del pollo qué día y a que hora llegará el pollito. esto con el fin de colocar al agua en los bebederos manuales una hora antes de la llegada y controlar la temperatura adecuada en las guarda criadoras.

Los bebederos se lavan y desinfectan todos los días, con un producto yodado. No se desinfecta con yodo cuando se va a administrar algún antibiótico, pues el

yodo puede inactivar el medicamento, tan solo se lava el bebedero. En lo posible colocar una base para los bebederos, para que estos no se llenen de viruta, no tan altos pues lo pollitos no alcanzarían a beber.

El agua para el primer día debe contener vitaminas (electrolitos), siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La temperatura debe estar entre 30 y 32 °C. Si la temperatura está muy alta, se hace manejo de cortinas, y si la temperatura está muy baja, se enciende la criadora.

Por lo general cada caja contiene 100 pollitos y 2 de sobrante, y en la caja también dice si son machos o hembras. Si se dispone de dos galpones o más las hembras irán aparte de los machos.

El pollito se cuenta antes colocarlos dentro de la guarda criadora, se cuenta dentro de las cajas en que vienen, por si hay algún error al contarlos, repetir la cuenta.

Ya habíamos anotado que en una guarda criadora de 4 metros de diámetro se pueden alojar hasta 700 pollitos, pero se puede guiar por la siguiente recomendación para densidades de población mayores o menores:

En climas cálidos 40 pollitos por metro cuadrado. Luego de contar el pollo se anota en el registro el número total de politos recibidos.

Luego se pesa el 10% de pollitos recibidos y se anota en el registro el peso de llegada.

A la hora o dos horas de la llegada del pollito se les suministra el alimento, ¿porqué esperar? El pollito al primer día de nacido todavía se alimenta del saco vitelino (la yema del huevo), por lo tanto es preciso que éste se absorba pues de lo contrario se infecta, y muere el pollito. El alimento es del tipo iniciación (Machos: Pollo Iniciador, Super Pollo Engorde

1, Pollo Iniciador Óptimo. Hembras: Inicio Pollita, Pollita Plus 1)

Se observa con detenimiento el lote de pollitos, aquellos que no estén activos, con defectos, ombligos sin cicatrizar, etc. se sacrifican inmediatamente.

Al los pollitos se les debe hablar, golpear suavemente la guarda criadora, palmotear, con esto se acostumbran a los ruidos, y observamos cuales no son activos.

PRIMERA SEMANA:

- Revisar la temperatura constantemente, ésta debe estar entre 30 y 32 °C. de lo contrario realizar manejo de cortinas. Si es necesario bajar y subir cortinas varias veces al día, deberá hacerlo.
- Realizar manejo de camas, sobretodo debajo y al lado de los bebederos, esta operación se realiza muy temprano en la mañana. el manejo de camas consiste en remover la cama.
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos manuales.
- El primer día suministrar en el agua de bebida electrolitos.
- El segundo y tercer día se suministra en el agua de bebida un antibiótico (Enrofloxacin) para prevenir enfermedades respiratorias.

En estos días no se desinfectan los bebederos con yodo pues éste inactiva el medicamento.

- Limpiar las bandejas que suministran el alimento.
- Colocar poco alimento sobre las bandejas, repetir este procedimiento al desayuno, almuerzo y comida.
- Revisar pollitos inactivos y sacrificarlos.
- Del cuarto día en adelante se les suministra agua sin medicamentos.
- Del tercer a séptimo día se pueden vacunar contra New Castle, Bronquitis Infecciosa y Gumboro. Esto depende de la zona en que se encuentren y del análisis de laboratorio "Elisa" (si se cuenta con él).
- Realizar pesajes 2 veces por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible, se pueden enterrar o incinerar.

- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Cambiar la poceta de desinfección. (El agua sobrante de la desinfección de los bebederos se puede utilizar)
- Realizar manejo de limpieza dentro y fuera del galpón.
- Al quinto día se pueden ampliar los pollos, Si usted los ve muy estrechos, se amplían inmediatamente.
- En las noches encender la criadora y acostar al pollito (que todos se encuentren debajo de la criadora). Especialmente en climas cálidos es indispensable la iluminación nocturna para darle la oportunidad al pollo de tomar el alimento en horas de temperaturas confortables, es recomendable tener al menos una hora de oscuridad por día, que permite a las aves acostumbrarse a la oscuridad sorpresiva en caso de apagón, previniendo casos de mortalidad por amontonamiento.

SEGUNDA SEMANA:

- La temperatura debe estar entre 26 y 28 °C. La primera labor del día es apagar las criadoras y bajar las cortinas totalmente. Si la temperatura está muy por debajo de 26 °C esperar a que la temperatura se regule. Es un error encerrar el galpón completamente después de la segunda semana, las cortinas se utilizan principalmente en las noches.
- Ampliar los pollos, y distribuir uniformemente comederos y bebederos.
- Nivelar los bebederos automáticos a la altura de la espalda de los pollos.
- Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos.
- Salen los bebederos manuales y entran los bebederos automáticos.
- Salen las bandejas de recibimiento y entran las tolvas (las bases de los comederos tubulares).

- Realizar pesajes 2 veces por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Cambiar la poceta de desinfección todos los días.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.
- Culminar con las vacunaciones si hay que aplicar refuerzo, esto depende de la región a donde se este trabajando, regiones avícolas son más propensas al ataque de enfermedades.

TERCERA SEMANA:

- La temperatura debe estar entre 24 y 26 °C.
- Al día 21 se deben quitar definitivamente las cortinas (climas cálidos y templados), esto se hace gradualmente, tres días antes del día 21, se van bajando un poco día tras día.
- Una vez quitadas las cortinas definitivamente se lavan, desinfectan y se guardan.
- El cambio de alimento se realiza en está semana, se pasa de iniciación a finalización mas o menos en el día 23, 24, 25. cuando el pollo ya halla consumido el 40% del alimento de etapa iniciación. (Alimentos Finalizadores, machos: Pollo Finalizador, Super Pollo

Engorde 2, Pollo Finalizador Óptimo, hembras: Desarrollo Pollita, Finalizador Pollita). Se amplían nuevamente los pollos, sale definitivamente la guarda criadora y distribuir uniformemente comederos y bebederos. Un comedero, un bebedero seguidamente.

- Salen las criadoras.
- Nivelar los bebederos automáticos a la altura de la espalda de los pollos.

- Se arman los comederos tubulares, y se gradúan a la altura de la espalda del pollo.
- Se llenan los comederos tubulares de alimento.
- Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)
- Lavar y desinfectar todos los días los bebederos.
- Realizar pesajes 2 veces por semana y anotar en el registro.
- Anotar en el registro las mortalidades.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Cambiar la poceta de desinfección todos los días.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

CUARTA SEMANA:

A partir de esta semana hay menos actividades de manejo, pues el pollo ya está ampliado por todo el galpón, no hay criadoras, ya están los bebederos automáticos y comederos de tolva, no se realiza el manejo de cortinas.

- Temperatura ambiente (Climas cálidos y templados).
- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesajes 2 veces por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.

- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.
- Revisar que ya estén lavados y desinfectados, bebederos, bandejas de recibimiento, guarda criadora, cortinas y demás equipos.

QUINTA SEMANA, SEXTA SEMANA Y SÉPTIMA SEMANA:

- Desinfectar los bebederos automáticos todos los días.
- Realizar pesajes 2 veces por semana y anotar en los registros.
- Verificar la mortalidad y anotar en los registros.
- Realizar manejo de camas.
- Nivelar comederos y bebederos.
- Cambiar la poceta de desinfección.
- Verificar el consumo de alimento e inventarios.
- Verificar la pureza del agua de bebida.
- Realizar manejo de limpieza dentro, fuera del galpón y de la bodega.

Alimento de alto rendimiento para granjas de pollo de engorde de MSA

Alimento para Pollo de Engorde MSA

Producto	Proteína Cruda %	Pigmento	Presentación	Días de alimentación
Pollo Iniciador	20.0	No	Harina	0-21
Pollo Finalizador	19.0	Si	Harina	21-49
Super Pollo 1	20.0	No	Granulado	0-21
Super Pollo 2	19.0	Si	Paletizado	21-49
Pollo Iniciador Optimo	23.0	No	Harina	0-21
Pollo Finalizador Optimo	20.0	Si	Harina	21-49

Rendimiento del Pollo Inicial y Finalizador MSA, evaluado en el Oriente de Guatemala.

Edad en Días	Peso Corporal Lbs (mixtos)	Consumo de Alimento Acumulado lbs	Conversión Alimenticia
7	0.35	0.32	0.91
14	0.87	0.97	1.11
21	1.6	2.00	1.25
28	2.51	3.55	1.41
35	3.56	5.59	1.57
42	4.67	8.20	1.76
49	5.82	11.19	1.92

5. Modelo de Tabla de Registros

REGISTRO DE POLLOS DE ENGORDE

Nombre Administrador:	Raza:	Incubadora:
Granja:	Fecha Finalización:	
Ciudad:	Nº pollos vendidos	
Fecha iniciación:	Peso total de lote Kgs.	
Nº Inicial pollitos	Consumo total de lote Kgs.	
Peso Inicial promedio por pollo gr.	Período de engorde días	

Sem.	MORTALIDAD							TOTAL SEMANA		ACUMULADO		SALDO AVES
	Lun	Mart	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Mortalidad	%	Mortalidad	%	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

MOVIMIENTO DIARIO DE BULTO DE ALIMENTO EN BODEGA														Saldos por semana		Acumulado			
Semana	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO		Recibidos	Gastados	Recibidos	Gastados	
	Recibidos	Gastados																	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			

ETAPA DE LEVANTE, Iniciador														
SEMANAS	BULTOS CONSUMIDOS POR DÍA							TOTAL SEMANA quintales	CONSUMO SEMANAL AVE (Grs.)	TOTAL ACUMULADO (qq)	ACUMULADO AVE (Grs.)	M	H	CONVERSION
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo							
1														
2														
3														

ETAPA DE ENGORDE, Finalizador														
SEMANAS	BULTOS CONSUMIDOS POR DIA							TOTAL SEMANA (qq)	CONSUMO SEMANAL AVE (Grs.)	TOTAL ACUMULADO (qq)	ACUMULADO AVE (Grs.)	M	H	CONVER
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo							
4														
5														
6														
7														
8														

CONCLUSION

En resumen el manejo del pollito depende en gran parte de la iniciativa que apliquen las personas que laboran con el ave. "Se debe hacer lo que el ave necesita", no lo que cree, quien la supervisa.

Es necesario tener presente que el pollo de engorde debe alimentarse para ganar peso en el menor tiempo posible, con una buena conversión, buena eficiencia alimenticia y alta supervivencia en este proceso, de tal manera que al relacionar estos resultados permitan una buena rentabilidad del negocio avícola.

REFERENCIAS

1. **BACHA JR., William J.; WOOD, Linda M. Color Atlas of Veterinary Histology. London, Philadelphia: Lea & Febiger, 1990, 269p.**
2. **CANAL, Cláudio Wageck; VANTI, José Gleyer dos Santos; OLIVEIRA, Silvia Dias de; MORAES, Hamilton Luis de Souza; NASCIMENTO, Vladimir Pinheiro do; SALLE, Carlos Tadeu Pippi; FONSECA, André S K; LUNGE; Vagner Ricardo; IKUTA, Nilo; MARQUES, Edmundo Kanan. Descrição do vírus da anemia das galinhas (CAV) no Rio Grande do Sul. In: I Congresso de produção e consumo de ovos – APA. Anais. São Paulo - SP, 1999, p.139-140.**
3. **CHESINI, Sérgio. Métodos de cálculos de custos na avicultura: matrizes, pintos e frangos. In: Conferência APINCO 1989 de Ciência e Tecnologia Avícolas. Anais. p.81-83, 1989.**
4. **COELHO, Michael B. Níveis de suplementação de vitaminas em frangos de corte submetidos a diferentes condições ambientais e de estresse. In: Conferência APINCO 1996 de Ciência e Tecnologia Avícolas. Anais. p.59-70, 1996.**
5. **CORDON, Ingrid M. Stress**
(<http://www.csun.edu/~vcpsy00h/students/stress.htm>), California State University, Northridge.
6. **DEKICH, Mark A. Principles of disease prevention in commercial integrated broiler operations. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.85-94.**
7. **FERKET, P. R. Fatores que afetam a resposta imunológica: nutrição. In: I Congresso de produção e consumo de ovos (APA). Anais. p.53-69.**

8. **FRANCO, José Luís Kieling. Custo das doenças avícolas. In: IV Encontro de qualidade industrial Ministério da Agricultura e Abastecimento e Indústrias Avícolas do RS. Imbé - RS, 1996.**
9. **GHAZIKHANIAN, G. Yan. Prevention and control of diseases in primary and multiplier turkey breeder operations. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the “Causas e Conseqüências do Estresse na Produção Comercial de Aves”**
10. **HILL, Donna. Biosecurity in hatcheries. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.75-78.**
11. **HOFACRE, Charles L.; ROSALES, A. Gregorio. Prevention and control of disease in primary and multiplier broiler breeder operations. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.79-84.**
12. **KRADEL, David C. Specific precautions relating to backyard flocks and to exotic and companion animal species. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.115-118.**
13. **KREAGER, Kenton. Principles of disease prevention in commercial layers. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.104-114.**

14. LAAN, Carlos Willi van der. Fatores que afetam a resposta imunitária. In: I Congresso de produção e consumo de ovos (APA). Anais. p.43-52, 1999.
15. LIMA, Ideraldo Luiz; BERSCH, Francisco Xavier. Avaliação técnica dos equipamentos de frangos de corte e seus diferenciais. In: I Simpósio Brasil Sul de Avicultura. Anais. Chapecó – SC, p.89-103, 2000.
16. LORENZINI, G., BAVARESCO, A., RIBEIRO, A. R., RODRIGUES, O., SALLE, Carlos Tadeu Pippi. Sorologia para Reovírus em matrizes de corte de integrações avícolas utilizando um kit ELISA comercial. Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS, 1996, v.242, p.95-98.
17. LUKERT, P. D. Design and implementation of vaccination programs for poultry flocks. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.59-74.
18. MACARI, Marcos; FURLAN, Renato Luís. Estresse por calor e frio em frangos de corte. Anais. In: IV Seminario Internacional en Ciencias Avícolas, Santa Cruz – Bolivia, 1999, p.95-109.
19. Mendes, AS ET. AL. ACTIVATING TEMPERATURES OF VENTILATION SYSTEMS FOR TURKEYS IN LOW HUMIDITY PERIODS, ENGENHARIA AGRICOLA, 2010
20. MORAES, H. L. S.; SALLE, C. T. P.; NASCIMENTO, V. P. Avaliação da relação antigênica e imunogênica entre amostras de campo e amostras vacinais do vírus da Doença Infecciosa Bursal, através do “Western Blotting”. Pesquisa Agropecuária Gaúcha. Porto Alegre - RS: v.4, n.1, p.73 - 83, 1998.
21. MORRIS, Michael P. Economic considerations in prevention and control of poultry disease. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the

poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.04-16.

22. NOLAN Jr., Maxcy P. Control of external parasites and environmental pests of poultry. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.42-47.

23. NORTH, Mack O.; BELL, Donald D. Commercial Chicken Production Manual. 4.ed. New York: Chapman & Hall, 1990, 1v.

24. Olanrewaju, H. A et.al. - Effect of ambient temperature and light intensity on physiological reactions of heavy broiler chickens – Poultry Science, 2010, v.89, i.12, p.2668-2677

25. OLIVEIRA, Clóvis de. Programas de imunização vacinal x Qualidade final em frangos de corte. In: VI Encontro de Qualidade Industrial Ministério da Agricultura e Abastecimento e Indústrias Avícolas do RS. Anais. Caxias do Sul – RS, p.1-6, 1998.

26. OPITZ, H. Michael. Control of rodents. In: SHANE, Simon N.; HALVORSON, David; HILL, Donna; VILLEGAS, Pedro; WAGES, Dennis. Biosecurity in the poultry industry. 1.ed. Pennsylvania (American Association of Avian Pathologists – AAAP): University of Pennsylvania, 1995, p.48-58.

27. PENZ Jr., Antônio Mário. Estresse pelo calor: efeitos em frangos e matrizes (manipulação do equilíbrio ácido-base). In: Conferência APINCO 1989 de Ciência e Tecnologia Avícolas. Anais. p.139-146, 1989.

28. PHILLIS, J. W. Veterinary Physiology. Bath - Inglaterra: Pitman Press, 1974, 1v.

29. PINAZZA, Luiz Antonio; LAUANDOS, Ivan Pupo. Especial: Avicultura de corte – A atividade no Brasil – A revolução das aves. In: Agroanalysis: A Revista de Agronegócios da FGV. Instituto Brasileiro de Economia,

**Centro de Estudos Agrícolas, v.20, n.8, p.12-20, agosto de 2000.
(www.fgv.br)**

30. QURESHI, M. A.; HAVENSTEIN, G. B. A comparison of the immune performance of a 1991 commercial broiler with a 1957 random bred strain when fed "typical" 1957 and 1991 broiler diets. Poultry Science,1994 v.73, p.1805-1812.